

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-285048

(P2002-285048A)

(43)公開日 平成14年10月3日(2002.10.3)

(51)Int.Cl.⁷
 C 0 9 D 11/00
 B 4 1 J 2/01
 B 4 1 M 5/00

識別記号

F I
 C 0 9 D 11/00
 B 4 1 M 5/00
 B 4 1 J 3/04

テ-マコ-ト⁷(参考)
 2 C 0 5 6
 E 2 H 0 8 6
 1 0 1 Y 4 J 0 3 9

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2001-85937(P2001-85937)

(71)出願人 000005267

プラザ-工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(22)出願日 平成13年3月23日(2001.3.23)

(72)発明者 小林 直道

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 プラザ-

工業株式会社内

(72)発明者 藤岡 吾也

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 プラザ-

工業株式会社内

(74)代理人 100096586

弁理士 安富 康男 (外1名)

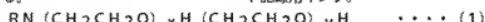
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インクジェット記録用インク

(57)【要約】

【課題】 普通紙へ記録してもフェザリングを抑制しつつカラーブリードを低減することができるインクジェット記録用インクを提供する。

【解決手段】 少なくとも、水、着色剤、水溶性有機溶媒、及び、下記一般式(1)で表される化合物を含有し、表面張力が3.1～3.5mN/mであるインクジェット記録用インク。



式中、Rは炭素数8～18のアルキル基を表し、x+yは10以下である。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも、水、着色剤、水溶性有機溶媒、及び、下記一般式(1)で表される化合物を含有



式中、Rは炭素数8～18のアルキル基を表し、 $x+y$ は10以下である。

【請求項2】 更に、ポリオキシアルキレングリコール- n -アルキルエーテルを含有することを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録用インク。

【発明の詳細な説明】

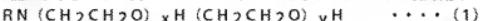
【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、インクジェットプリンターに用いる記録用インクに関する。

【0002】

【從来の技術】 従来、インクジェット記録方式としては、静電吸引方式、圧電素子等を用いてインクに機械的振動又は変位を与える方式、インクを加熱させることにより気泡を発生させ、その時の圧力を利用する方法等のインク吐出方式が知られている。これらの吐出方式によりインク小滴を形成し、それらの一部又は全部を紙等の被記録材に付着させて記録を行うものである。このようなインクジェット記録方式に使用するインクとしては、各種の水溶性染料又は顔料を、水又は水と水溶性有機溶媒とからなる液媒体に溶解又は分散させたものか知られ、使用されている。

【0003】 このようなインクを用い長時間にわたって良好な記録を行ふためには、使用するインクの粘度、表面張力、導電率、密度等の特性値が適当な値であること、記録装置のノズル、オリフィスでの自詰まりを防止するために、熱等により析出物が生じたり、物性値が変化したりしないこと、記録画像が耐水性、耐光性等に優れていること、等の条件が必要である。これらの条件を満足させるため、多くの提案がなされている。



式中、Rは炭素数8～18のアルキル基を表し、 $x+y$ は10以下である。なお、本明細書において、表面張力とは、25°Cにおいて測定した値をいう。以下に本発明を詳述する。

【0008】 本発明のインクジェット記録用インクは、少なくとも、水、着色剤、水溶性有機溶媒を含有するものである。本発明で用いられる水としては特に限定されないが、水道水等ではなく、イオン交換水、蒸留水等の純度の高いものを使用することが好ましい。上記水の含有量は、上記着色剤及び水溶性有機溶媒の種類、その組成又は所望されるインクの特性に依存して決定すればよいが、インクの全重量に対して一般に10～98重量%であることが好ましい。10重量%未満であると、インク粘度が高くなり過ぎ、ヘッドからの吐出が困難となり、98重量%を超えると、乾燥しやすいインクとなってしまう。より好ましくは、30～97重量%であり、

し、表面張力が3.1～3.5mN/mであることを特徴とするインクジェット記録用インク。

【0004】 しかしながら近年は、コスト、環境への配慮からインクジェット専用紙に記録するよりも普通紙への記録要求が高まっている。従来の多くのインクでは普通紙に記録した場合、インクエッジ部にじみ(フェザリング)や、異なった色同士が隣接する部分で混ざり合うことによっておこるカラーブリードが発生し易く、結果として印字品質が悪化するという問題があった。

【0005】 フェザリングや、カラーブリードの発生を防ぐ方法として、インクの表面張力を下げて、インクのしみ込み速度を上昇させる方法を挙げることができるが、このような方法として、特開平5-293976号公報に記されているような、アセチレンギリコールを使用する方法が提案されている。しかしながら、この物質の適量の添加によってインクの表面張力は3.0mN/m以下に調整されてしまう。このような表面張力が低すぎるとインクは、紙上にじみを増大させるだけでなく、ヘッド吐出時ににおいて、着弾精度等の性能低下を招き、吐出機構の信頼性をも低下させる可能性がある。

【発明が解決しようとする課題】

【0006】 本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、普通紙への記録に用いてもフェザリングを抑制しつつカラーブリードを低減することができるインクジェット記録用インクを提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、少なくとも、水、着色剤、水溶性有機溶媒、及び、下記一般式(1)で表される化合物を含有し、表面張力が3.1～3.5mN/mであるインクジェット記録用インクである。



更に好ましくは、4.0～9.5重量%である。

【0009】 本発明で用いられる着色剤としては、例えば、染料、顔料等を用いることができる。上記染料としては、直接染料、酸性染料、堿基性染料、反応性染料等に代表される水溶性染料が用いられる。上記水溶性染料としては特に限定されないが、インクジェット記録方式に用いるインクに好適で、鮮明性、水溶性、安定性、耐光性、その他の要求される性能を満たすものが好ましく、例えば、C. I. ダイレクトブラック17、19、32、51、71、108、146、154、168；C. I. ダイレクトブルー6、22、25、71、8、6、90、106、199；C. I. ダイレクトレッド1、4、17、28、83、227；C. I. ダイレクトイエロー12、24、26、86、98、132、142；C. I. ダイレクトオレンジ34、39、44、46、60；C. I. ダイレクトバイオレット47、4

8; C. I. ダイレクトブラウン109; C. I. ダイレクトグリーン59; C. I. アシッドブラック2、7、24、26、31、52、63、112、118; C. I. アシッドブルー9、22、40、59、93、102、104、113、117、120、167、229、234; C. I. アシッドレッド1、6、32、37、51、52、80、85、87、92、94、115、181、256、289、315、317; C. I. アシッドエロー11、17、23、25、29、42、61、71; C. I. アシッドオレンジ7、19; C. I. アシッドバイオレット49; C. I. ベーシックブラック2; C. I. ベーシックブルー1-3、5、7、9、24、25、26、28、29; C. I. ベーシックレッド1、2、9、12、13、14、37; C. I. ベーシックバイオレット7、14、27; C. I. フードブラック1、2等を挙げることができる。

【0010】上記顔料としては水相に分散可能なものであれば特に限定されず、例えば、アゾレーキ、不溶性アゾ顔料、縮合アゾ顔料、キレートアゾ顔料等のアゾ顔料；フタロシアニン顔料、ペリレン、ペリノン顔料、アントラキノン顔料、キナクリドン顔料、ヨキサジン顔料、チオインジゴ顔料、イソインドリノン顔料、キノフタロン顔料等の多環式顔料；塩基性染料型レーキ、酸性染料型レーキ等の染料レーキ；ニトロ顔料、ニトロソ顔料、アニリンブラック星光蛍光顔料等の有機顔料；酸化チタン、酸化鉄系顔料、カーボンブラック系顔料等の無機顔料を挙げることができる。本発明で用いられる顔料として、上記の各種顔料を界面活性剤や高分子分散剤等で表面処理したもの等を使用することも可能である。このようなものとしては、例えば、グラフトカーボンを挙げができる。

【0011】上記顔料を本発明で用いられる着色剤として使用する場合、適当な分散剤、溶媒、純水及び必要に応じて他の添加剤とともに、従来知られている方法により分散処理を行う。上記分散剤としては、例えば、特開昭62-101672号公報に記載されている顔料分散に用いられる高分子分散剤や界面活性剤を使用することができます。上記高分子分散剤としては特に限定されず、例えば、ゼラチン、アルブミン等の蛋白質；アラビアゴム、トラガントゴム等の天然ゴム類；サボニン等のグリコシド類；メチルセルロース、カルボキシセルロース、ヒドロキシメチルセルロース等のセルロース誘導体；リゲニンスルホン酸塩、セラック等の天然高分子；ポリアクリル酸塩、スチレン-アクリル酸共重合物の塩、ビニルナフタレン-アクリル酸共重合物の塩、スチレン-マレイン酸共重合物の塩、ビニルナフタレン-マレイン酸共重合物の塩、 β -ナフタレンスルホン酸ホリマリン縮合物のナトリウム塩、リン酸塩等の陰イオン性高分子；ポリビニルアルコール、ポリビニルビロリドン、ポリエ

チレングリコール等の非イオン性高分子等を挙げることができる。

【0012】上記界面活性剤としては、例えば、高級アルコール硫酸エステル塩類、液体脂肪油硫酸エステル塩類、アルキルアリルスルホン酸塩類等の陰イオン界面活性剤；ポリオキシエチレンアルキルエーテル類、ポリオキシエチレンアルキルエステル類、ソルビタンアルキルエステル類、ポリオキシエチレンソルビタノンアルキルエステル類等の非イオン性界面活性剤等を挙げることができる。これらの分散剤は単独で用いられてもよく、2種以上が併用されてもよい。上記分散剤の配合量は、一般的にインクの全重量に対して0.1～20重量%であることが好ましい。0.1重量%未満であると、表面張力の調整等の効果が充分に現れず、2.0重量%を超えると、効果の上昇が見られないばかりか、インク粘度増加等の弊害が起こる。

【0013】上記顔料の分散処理に用いる分散機としては特に限定されず、一般的な分散機を広く使用することができるが、例えば、ボールミル、ロールミル、サンドミル等を挙げができる。なかでも、高強度のサンドミルが好ましい。上記染料及び顔料は、それぞれ単独で用いられてもよい。染料同士、顔料同士、また、染料と顔料を2種以上混合して用いられてもよい。上記着色剤の含有量は、インクの全重量に対して一般に0.1～2.0重量%であることが好ましい。0.1重量%未満であると、普通紙に対して、充分に発色することができず、2.0重量%を超えると、インク中で、着色剤の析出、凝集が起こることがある。より好ましくは、0.3～1.5重量%であり、更に好ましくは、0.5～1.0重量%である。

【0014】本発明で用いられる水溶性有機溶媒としては特に限定されず、例えば、メチルアルコール、エチルアルコール、n-ブロピルアルコール、n-ブチルアルコール等の炭素数1～5のアルキルアルコール類；ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類；アセトン、ジアセトンアルコール等のケトン又はケトアルコール類；テトラヒドロフラン、ジオキサン等のエーテル類；エチレングリコール、プロピレングリコール、トリエチレングリコール、ジエチレングリコール等の炭素数2～6のアルキレン基を含むアルキレングリコール類；グリセリン；ポリエチレングリコール、ポリブロピレングリコール等のポリアルキレングリコール類；エチレングリコールモノメチル（又はエチル）エーテル、ジエチレングリコールモノメチル（又はエチル）エーテル、トリエチレングリコールモノメチル（又はエチル）エーテル等の多価アルコールの低級モノアルキルエーテル類；トリエチレングリコールジメチル（又はエチル）エーテル等の多価アルコールの低級ジアルキルエーテル類；スルフォラン、ヒロリドン、N-メチル-2-ヒロリドン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン、

1, 5-ベンタンジオール等を挙げることができる。これらは単独で用いられてもよく、2種以上が併用されてもよい。2種類以上の水溶性有機溶媒を併用する場合、配合比はインクの組成又は所望されるインクの特性に依存して広い範囲で決定すればよいか、2種類の水溶性有機溶媒を併用する場合の配合比は重量換算で、一般に0:100~40:60であることが好ましく、より好ましくは、5:95~30:70である。

【0015】本発明のインクジェット記録用インクは、水、着色剤、水溶性有機溶媒にくわえて、上記一般式(1)で表される化合物を必須成分として含有するものである。上記一般式(1)で表される化合物を使用することにより、アセチレンジリコールを使用した場合とは異なり、インクの表面張力を、普通紙に使用した場合でもフェザリングを抑制しつつカラーブリードを低減することができる範囲である3.1~3.5mN/mに調整することができる。

【0016】上記一般式(1)において、Rは炭素数8~18のアルキル基である。アルキル基の炭素数に幅があるほうが、物質としての安定性がある。好ましくは、炭素数12~18である。また、x、yは構造単位数を表し、 $x+y$ は10以下である。ポリオキシエチレン基の鎖長が長くなりすぎると、インクの表面張力を下げることができなくなり、印字品質の低下が起きる。好ましくは、 $x+y$ は2~7である。

【0017】上記一般式(1)で表される化合物としては、例えば、エソミンC12、C15、T12、T15、S12、S15、O12(ライオン社製)等を使用することができる。なかでも、エソミンC12、C15が好適に用いられる。

【0018】上記一般式(1)で表される化合物の含有量は、インクの全重量に対して0.01~5重量%であることが好ましい。0.01重量%未満であると、インクの表面張力が高過ぎカラーブリードが生じることがあり、5重量%を超えると、インクの表面張力が低くなりすぎるためにインクのしみこみ速度が速過ぎ、フェザリングを生じることがある。より好ましくは、0.1~3重量%である。

【0019】本発明のインクジェット記録用インクは、表面張力が3.1~3.5mN/mであるものである。3.1mN/m未満であると、紙への浸透力が強すぎ、画像として充分な濃度を確保できず、また、突出機構の信頼性も充分に確保できない。一方、3.5mN/mを超えると、カラーブリードに体する効果が低く、また、インクの記録紙上の乾燥時間が長くなる等の弊害が出る。好ましくは、3.2~3.4mN/mである。本発明のインクジェット記録用インクは、上記一般式(1)で表される化合物の含有量によって、表面張力を3.1~3.5mN/mに調整することができる。

【0020】更に、本発明のインクジェット記録用イン

クは、ポリオキシアルキレングリコール-n-アルキルエーテルを含有してもよい。本発明で用いられるポリオキシアルキレングリコール-n-アルキルエーテルとしては、アルキル基の炭素数が5以下であり、オキシアルキレングリコール基の炭素数が12以下であるものが好ましい。分子の鎖の長いものは粘度の上昇が激しくインクジェット記録用インクの材料として適さない。

【0021】上記ポリオキシアルキレングリコール-n-アルキルエーテルとしては、エチレングリコール系、プロピレングリコール系のアルキルエーテルに代表されるグリコールエーテルを挙げができる。

【0022】上記エチレングリコール系化合物としては、例えば、エチレングリコール-n-メチルエーテル、エチレングリコール-n-エチルエーテル、エチレングリコール-n-ブチルエーテル、エチレングリコール-n-イソブチルエーテル、エチレングリコール-n-メチルエーテル、ジエチレングリコール-n-エチルエーテル、ジエチレングリコール-n-ブロヒルエーテル、ジエチレングリコール-n-ブチルエーテル、ジエチレングリコール-n-イソブチルエーテル、トリエチレングリコール-n-メチルエーテル、トリエチレングリコール-n-エチルエーテル、トリエチレングリコール-n-ブロヒルエーテル、トリエチレングリコール-n-ブチルエーテル、トリエチレングリコール-n-イソブチルエーテル等を挙げができる。

【0023】上記プロピレングリコール系化合物としては、例えば、プロピレングリコール-n-メチルエーテル、プロピレングリコール-n-エチルエーテル、プロピレングリコール-n-ブロヒルエーテル、プロピレングリコール-n-イソブロヒルエーテル、プロピレングリコール-n-ブチルエーテル、ジプロピレングリコール-n-メチルエーテル、ジプロピレングリコール-n-エチルエーテル、ジプロピレングリコール-n-ブロヒルエーテル、ジプロピレングリコール-n-イソブロヒルエーテル、トリプロピレングリコール-n-メチルエーテル、トリプロピレングリコール-n-エチルエーテル、トリプロピレングリコール-n-ブロヒルエーテル、トリプロピレングリコール-n-イソブロヒルエーテル、トリプロピレングリコール-n-ブチルエーテル等を挙げができる。

【0024】本発明のインクジェット記録用インクは、その他、從来公知の各種分散剤、界面活性剤、粘度調整剤、表面張力調整剤、pH調整剤、防腐防汚剤等を必要に応じて含有してもよい。また、本発明のインクジェット記録用インクが、記録液を帶電させるタイプのインクジェット記録方法に使用される場合には、塩化リチウム、塩化アンモニウム、塩化ナトリウム等の無機塩類等の抵抗調整剤を含有してもよい。更に、本発明のイン

クジット記録用インクが、熱エネルギーの作用によってインクを吐出させるタイプのインクジェット方式に使用される場合には、例えば、比熱、熱膨張係数、熱電導率等の熱的な物性値が調整されてもよい。

【0025】以上のようにして得られる本発明のインクジェット記録用インクは、従来技術の問題点が充分に解決されており、インクジェット方式におけるフェザリン

(実施例1)

<ブラックインク組成>

C. I. ダイレクトブラック154

2重量部

C. I. ダイレクトブラック19

2重量部

グリセリン

2.3重量部

一般式(1)で表される化合物($R=C_8 \sim C_{18}$, $x+y=5$)

0.8重量部

純水

残量

合計

100重量部

ブラックインクの表面張力は3.4, 2mN/mであった。なお、表面張力は、協和界面科学社製の表面張力計を使用し、室温25°Cにて測定を行った。以下の実施例

及び比較例においても同様に測定した。

【0028】

<シアインク組成>

C. I. ダイレクトブルー199

2重量部

グリセリン

2.5重量部

一般式(1)で表される化合物($R=C_8 \sim C_{18}$, $x+y=5$)

0.8重量部

純水

残量

合計

100重量部

シアインクの表面張力は3.4, 2mN/mであった。

【0029】

<マゼンタインク組成>

C. I. ダイレクトレッド80

2重量部

グリセリン

2.5重量部

一般式(1)で表される化合物($R=C_8 \sim C_{18}$, $x+y=5$)

0.5重量部

純水

残量

合計

100重量部

マゼンタインクの表面張力は3.4, 1mN/mであった。

【0030】

<イエローアイントン組成>

C. I. ダイレクトイエロー142

2重量部

グリセリン

2.5重量部

一般式(1)で表される化合物($R=C_8 \sim C_{18}$, $x+y=5$)

0.5重量部

純水

残量

合計

100重量部

イエローアイントンの表面張力は3.4, 4mN/mであった。

【0031】

(実施例2)

<ブラックインク組成>

C. I. ダイレクトブラック154

2重量部

C. I. ダイレクトブラック19

2重量部

グリセリン

2.3重量部

一般式(1)で表される化合物($R=C_8 \sim C_{18}$, $x+y=2$)

0.3重量部

純水

残量

合計

100重量部

ブラックインクの表面張力は3.3, 9mN/mであつ

た。

【0032】

<シアンインク組成>

C. I. ダイレクトブルー199	2重量部
グリセリン	2.5重量部
一般式(1)で表される化合物($R=C_8 \sim C_{18}, x+y=2$)	0.3重量部
純水	残量
合計	100重量部

シアンインクの表面張力は3.3、8mN/mであった。

【0033】

<マゼンタインク組成>

C. I. ダイレクトレッド80	2重量部
グリセリン	2.5重量部
一般式(1)で表される化合物($R=C_8 \sim C_{18}, x+y=2$)	0.1重量部
純水	残量
合計	100重量部

マゼンタインクの表面張力は3.4、2mN/mであった。

【0034】

<イエローアイントン組成>

C. I. ダイレクトイエロー142	2重量部
グリセリン	2.5重量部
一般式(1)で表される化合物($R=C_8 \sim C_{18}, x+y=2$)	0.1重量部
純水	残量
合計	100重量部

イエローアイントンの表面張力は3.3、8mN/mであった。

【0035】

(実施例3)

<ブラックインク組成>

C. I. ダイレクトブラック154	2重量部
C. I. ダイレクトブラック19	2重量部
グリセリン	1.8重量部
トリエチレングリコール-n-ブチルエーテル	5重量部
一般式(1)で表される化合物($R=C_8 \sim C_{18}, x+y=5$)	0.5重量部
純水	残量
合計	100重量部

ブラックインクの表面張力は3.2、3mN/mであった。

【0036】

<シアンインク組成>

C. I. ダイレクトブルー199	2重量部
グリセリン	2.0重量部
トリエチレングリコール-n-ブチルエーテル	5重量部
一般式(1)で表される化合物($R=C_8 \sim C_{18}, x+y=5$)	0.5重量部
純水	残量
合計	100重量部

シアンインクの表面張力は3.1、9mN/mであった。

【0037】

<マゼンタインク組成>

C. I. ダイレクトレッド80	2重量部
グリセリン	2.0重量部
トリエチレングリコール-n-ブチルエーテル	5重量部
一般式(1)で表される化合物($R=C_8 \sim C_{18}, x+y=5$)	0.2重量部
純水	残量
合計	100重量部

マゼンタインクの表面張力は31.5mN/mであった。

【0038】

<イエローインク組成>	
C. I. ダイレクトイエロー-142	2重量部
グリセリン	20重量部
トリエチレングリコール- n -ブチルエーテル	5重量部
一般式(1)で表される化合物($R=C_8 \sim C_{18}$, $x+y=5$)	0.2重量部
純水	残量
合計	100重量部

イエローインクの表面張力は31.4mN/mであった。

【0039】(比較例1)

<ブラックインク>実施例1のブラックインクにおいて一般式(1)で表される化合物0.8重量部を配合しない以外は同様にしてインクを作成した。その表面張力は59.2mN/mであった。

【0040】<シアインク>実施例1のシアインクにおいて一般式(1)で表される化合物0.8重量部を配合しない以外は同様にしてインクを作成した。その表面張力は61.2mN/mであった。

【0041】<マゼンタインク>実施例1のマゼンタインクにおいて一般式(1)で表される化合物0.5重量部を配合しない以外は同様にしてインクを作成した。その表面張力は66.7mN/mであった。

【0042】<イエローインク>実施例1のイエローインクにおいて一般式(1)で表される化合物0.5重量部を配合しない以外は同様にしてインクを作成した。その表面張力は69.8mN/mであった。

【0043】(比較例2)

<ブラックインク>実施例1のブラックインクにおいて一般式(1)で表される化合物0.8重量部を、 $R=C_8 \sim C_{18}$, $x+y=15$ のもの0.8重量部に替えた以外は同様にしてインクを作成した。その表面張力は36.2mN/mであった。

【0044】<シアインク>実施例1のシアインクにおいて一般式(1)で表される化合物0.8重量部を、 $R=C_8 \sim C_{18}$, $x+y=15$ のもの0.8重量部に替えた以外は同様にしてインクを作成した。その表面張力は38.9mN/mであった。

【0045】<マゼンタインク>実施例1のマゼンタインクにおいて一般式(1)で表される化合物0.5重量部を、 $R=C_8 \sim C_{18}$, $x+y=15$ のもの0.5重量部に替えた以外は同様にしてインクを作成した。その表面張力は37.7mN/mであった。

【0046】<イエローインク>実施例1のイエローインクにおいて一般式(1)で表される化合物0.5重量部を、 $R=C_8 \sim C_{18}$, $x+y=15$ のもの0.5重量部に替えた以外は同様にしてインクを作成した。その表面張力は37.8mN/mであった。

【0047】(比較例3)

<ブラックインク>実施例1のブラックインクにおいて一般式(1)で表される化合物0.8重量部を、 $R=C_14 \sim C_{22}$, $x+y=15$ のもの0.8重量部に替えた以外は同様にしてインクを作成した。その表面張力は38.2mN/mであった。

【0048】<シアインク>実施例1のシアインクにおいて一般式(1)で表される化合物0.8重量部を、 $R=C_14 \sim C_{22}$, $x+y=15$ のもの0.8重量部に替えた以外は同様にしてインクを作成した。その表面張力は38.2mN/mであった。

【0049】<マゼンタインク>実施例1のマゼンタインクにおいて一般式(1)で表される化合物0.5重量部を、 $R=C_14 \sim C_{22}$, $x+y=15$ のもの0.5重量部に替えた以外は同様にしてインクを作成した。その表面張力は38.4mN/mであった。

【0050】<イエローインク>実施例1のイエローインクにおいて一般式(1)で表される化合物0.5重量部を、 $R=C_14 \sim C_{22}$, $x+y=15$ のもの0.5重量部に替えた以外は同様にしてインクを作成した。その表面張力は37.8mN/mであった。

【0051】(比較例4)

<ブラックインク>実施例1のブラックインクにおいて一般式(1)で表される化合物0.8重量部を、アセチレングリコール0.8重量部に替えた以外は同様にしてインクを作成した。その表面張力は29.5mN/mであった。

【0052】<シアインク>実施例1のシアインクにおいて一般式(1)で表される化合物0.8重量部を、アセチレングリコール0.8重量部に替えた以外は同様にしてインクを作成した。その表面張力は28.8mN/mであった。

【0053】<マゼンタインク>実施例1のマゼンタインクにおいて一般式(1)で表される化合物0.5重量部を、アセチレングリコール0.5重量部に替えた以外は同様にしてインクを作成した。その表面張力は29.4mN/mであった。

【0054】<イエローインク>実施例1のイエローインクにおいて一般式(1)で表される化合物0.5重量部を、アセチレングリコール0.5重量部に替えた以外は同様にしてインクを作成した。その表面張力は29.3mN/mであった。

【0055】(性能評価) 実施例1～3及び比較例1～4のインクそれについて各材料を充分に混合攪拌した後、0.8μmのメンブランフィルタで通過して記録評価に使用した。

【0056】これらのブラックインク、シアンインク、マゼンタインク、イエローインクをMFC-7150C(ブラザー工業社製)を用いて記録した。記録サンプルは色の異なる2色のインクがそれぞれ文字色と背景色になるように色を組み合わせて記録し、色の混ざり合う境界面の滲みと文字の判別を評価対象とし、各色背景なしで記録した文字を評価の基準となる記録サンプルとした。記録した文字の大きさはMicrosoft Word 97を用いて文字のサイズを11に設定し、MFC-7150Cを用いて普通紙(Xerox 4200)を使用して記録した。比較インクも各色同様の記録を行った。

【0057】次に記録した記録サンプルの評価方法を以

下に示す。評価基準は背景なしの文字と比較して、背景有りの文字がどの程度滲んでいるのかを目視評価した。

評価基準は以下の通りである。

【0058】

○・・・カラーブリードがほとんどなく、背景なしの文字と比較して同程度の明瞭さがある。

△・・・背景なしの文字と比較して僅かなカラーブリードが発生しているが、文字は充分に判読できる。

△・・・背景なしの文字と比較して明らかにカラーブリードが発生しているが、文字は判読できる。

×・・・背景なしの文字と比較して明らかにカラーブリードが発生し、文字の判読も困難である。

表1に、各インクを使用した記録サンプルの評価結果を示した。

【0059】

【表1】

	実施例			比較例			
	1	2	3	1	2	3	4
ブラック文字×背景無し	◎	◎	○	×	△	△	×
シアン文字×背景無し	◎	◎	○	×	△	△	×
マゼンタ文字×背景無し	◎	◎	○	×	△	△	×
イエロー文字×背景無し	◎	◎	○	×	△	△	×
ブラック文字×シアン背景	○	○	◎	×	×	△	×
ブラック文字×マゼンタ背景	○	○	◎	×	×	△	×
ブラック文字×イエロー背景	○	○	◎	×	×	△	×
シアン文字×ブラック背景	○	○	◎	×	△	×	△
シアン文字×マゼンタ背景	○	○	◎	×	△	×	△
シアン文字×イエロー背景	○	○	◎	×	△	×	△
マゼンタ文字×ブラック背景	○	○	◎	×	×	△	×
マゼンタ文字×シアン背景	○	○	◎	×	△	×	△
マゼンタ文字×イエロー背景	○	○	◎	×	△	×	△
イエロー文字×ブラック背景	○	○	◎	×	×	△	△
イエロー文字×シアン背景	○	○	◎	×	△	×	△
イエロー文字×マゼンタ背景	○	○	◎	×	△	×	△

【0060】表1に示した通り、各実施例における本発明のインクを用いた場合はカラーブリードによる滲みはほとんど認められなかった。

【0061】

【発明の効果】本発明は、上述の構成よりもるので、普通紙へ記録してもフェザリングを抑えつつカラーブリードを低減し、鮮明なカラー記録を行うことができる。

フロントページの続き

(72)発明者 後藤 敦摩

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー
工業株式会社内

(72)発明者 古賀 成美

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー
工業株式会社内

(72)発明者 青山 美千子

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー
工業株式会社内

(72)発明者 東山 俊一

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー
工業株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA05 FC02
2H086 BA53 BA55 BA60
4J039 AB01 AB02 AB09 AD02 AD03
AD06 AD09 AD14 AE01 AE07
BA04 BC12 BC33 BC34 BC39
BC54 BC60 BE01 BE03 BE04
BE05 BE12 BE22 EA47 GA24